

노인의 여가활동에 대한 혈관상태와 스트레스 비교연구

김동현*

*김천대학교 작업치료학과 교수

— 국문초록 —

목적: 본 연구는 노인의 여가활동에 대한 혈관상태와 스트레스를 알아보고 스트레스의 문제가 노인의 혈관상태에 미치는 영향을 알아보려고 하였다.

연구방법: 본 연구는 노인 172명을 대상으로 설문조사를 실시하였고 여가활동 항목의 구성을 위해 타당도와 신뢰도 분석을 실시하였고 여가활동에 대한 혈관상태와 스트레스를 분석하였으며 노인의 혈관상태에 영향을 미치는 스트레스 요인을 분석하기 위해 회귀분석을 실시하였다

결과: 첫째, 노인의 여가활동에 대한 혈관상태의 평균값 비교에서는 유의미한 차이가 있었고($p=.012$) 체육활동이 혈관상태에서 가장 안정성이 높았다. 둘째, 노인의 여가활동에 대한 스트레스의 평균값 비교에서는 유의미한 차이가 있었고($p=.035$) 휴식 및 기타활동이 다른 활동보다 높게 나타났다. 셋째, 노인의 스트레스 문제가 혈관상태에 미치는 영향은 경제적어려움과 건강문제에서 영향이 있는 것으로 나타났다

결론: 노인에게서 여가활동은 삶의 질 변화의 요인으로 작용할 수 있다. 노인은 여가활동을 통한 혈관상태의 개선과 스트레스의 감소를 기대할 수 있고 특히 체육활동은 혈관상태와 긍정적 관계가 있고 휴식 및 기타활동은 스트레스와 부정적 관계가 있다. 이로 인해, 본 연구는 노인의 여가활동 선정과 지속적인 참여의 중요성을 확인할 수 있었다.

주제어 : 노인, 여가활동, 혈관상태, 스트레스

I. 서론

현대사회에서 인간은 예전보다 활동의 범위가 넓어졌지만 대부분의 활동은 생산을 위한 궁극적인 활동에 국한되어 있다. 그로 인해 상대적으로 줄어든 여가활동은 인간의 삶의 측면에서 필요성이 더욱 높아지고 있다. 여가활동은 인간의 원초적인 욕구와 기능적인 욕구를 동시에 만족시키는 활동이고(Beard & Ragheb, 1980) 인간에게서 긍정적인 마음가짐과 신체적 활성을 통한 이익과

더불어 장기적인 긍정 효과도 나타나게 한다(Lu & Hu, 2005). 노인에게서 피할 수 없는 생물학적 노화는 건강 문제, 신체능력과 정신능력의 감소, 신체 통증을 초래하고 이는 점차적으로 일상적 활동, 사회 접촉, 삶의 질을 감소시킨다(Brajša-Žganec, Merkaš, & Šverko, 2011). 이러한 이유로 여가활동은 전연령대 보다 생산활동이 중단된 노인인구에게서 더욱 그 필요성이 증가한다.

일반적으로 노년기에 주로 발생하는 혈관 관련 문제는 생명과 직결될 수 있는 중요한 문제이다. 인간의 수축기

교신저자: 김동현(dreamk22@naver.com)

접수일: 2020년 11월 30일 심사일: 2020년 12월 11일 게재승인일: 2020년 12월 29일

혈압은 나이가 들에 따라 꾸준히 증가하는 반면 이완기 혈압과 평균 혈압은 변하지 않거나 감소하는 경향이 있다. 동맥 경직도와 수축기 혈압과 맥압의 증가는 심혈관 질환의 주요한 위험 요소가 된다(Asmar, Brisac, & Tichet, 2001). 노화와 관련된 동맥압의 변화와 경직도는 혈관 긴장도와 말초 혈류를 조절하는 작은 저항 동맥의 역할에 영향을 준다. 노화는 맥압 증가, 작은 동맥의 중간막 비후의 증가, 장간동맥과 바다동맥의 팽창성 증가와 관련 있다(Zhang, Stewart, & Davidge, 2000). 혈관벽의 역학적 성질의 변화는 혈관벽 구성성분의 탄력성질의 변화를 가져온다.

인간은 연령이 증가함에 따라 혈관의 구조적 변화가 기능적 변화를 유발한다(Folkow & Svanborg, 1993). 구조적 변화에 포함되는 것은 바깥동맥과 속동맥의 확장, 민무늬근 세포의 증식으로 혈관 속막과 중간막의 비후가 증가하고 세포바깥기질의 증식이 나타난다. 이러한 변화는 동맥 경직도의 증가와 팽창성 증가를 동반하게 되고, 결과적으로 수축기 혈압, 맥압, 맥파전달속도의 증가를 초래한다(Meaume, et al, 2001). 혈류역학적으로, 맥압의 증가는 동맥 탄성의 소실, 말초에서 오는 반사파의 증가와 관련이 있으며 혈관벽의 압력과 관련해 탄력성의 회복에 관여하는 정확한 기전은 명확하지 않지만, 혈관벽 구성요소의 구성성분, 특징, 구조의 차이 그리고 특히 섬유 요소와 세포 요소들의 유착, 정렬과 관계가 있는 것으로 추정할 수 있다(Schiffirin & Deng, 1999). 노년기에 이러한 혈관상태의 개선이 있다면 노인인구의 삶은 긍정적으로 변화될 수 있을 것이다.

노년기에는 혈관 상태에 영향을 줄 수 있는 스트레스에 취약할 수 있다(Cairney & Krause, 2008). 스트레스는 또한 자율신경계 기능의 감소(Chang, 2014a), 면역 기능 감소(McNaughton, Smith, Patterson, & Grant, 1990), 불안 증가(Zhang, Stewart, & Davidge, 2000), 우울증(Kwag, Martin, Russell, & Franke, 2011)과 같은 정신건강과 신체건강에 영향을 줄 수 있다. 그리고 병적인 상태가 외에도 스트레스는 노인의 사망 위험을 증가시킨다(Fredman, Cauley, Hochberg, & Ensrud, 2010). 인간에게서 발생하는 스트레스를 해소시키기 위한 기본적인 이론인 자기 결정 이론(self-determination theory, SDT)은 많은 스트레스 연구 분야에 사용되어 온 이론으로 자신감(competence)의 중요성을 강조하였다(Deci & Ryan, 2008). 자신감은 개인이 참여하는 활동을 다루는 개인의

능력을 말한다(Deci & Ryan, 1985). 수행하는 활동이 만족스러우면 자신감은 전체적인 스트레스 감소에 기여할 수 있다. 특히, 자신감 표현에서 나오는 피드백은 자신을 부정적인 사건을 다룰 수 있는 능력이 있다고 인식하게 하고 따라서 이러한 부정적인 사건은 스트레스 요인으로 간주되지 않는다. 이러한 피드백은 또한 스트레스 유입을 막는 긍정적인 감정을 초래한다.(Weinstein & Ryan, 2011) 따라서 자신감 수준을 강화하는 것은 노인들이 처한 스트레스를 감소시키는 효과적인 방법이다. 그러므로 노인들의 스트레스 수준을 관리하는 것은 이전의 건강상태를 유지, 회복하여 본인에게 자신감을 심어줌으로서 삶의 질 향상을 촉진시킬 수 있다.

현대사회의 노인은 60% 이상이 신체적, 정신적, 사회·환경적 등의 다양한 스트레스로 고통받고 있다(Bureau of Health Promotion, 2006). 이로 인해 노인들이 최상의 건강을 유지하고 건전한 삶을 영위하기 위한 효과적인 개선방법을 모색할 필요가 있다. 따라서 본 연구는 노인의 여가활동에 대한 혈관상태와 여가활동에 대한 스트레스를 알아보고 스트레스의 문제가 노인의 혈관상태에 미치는 영향에 대해 알아보고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구는 경북, 대구, 경남, 울산, 부산 지역에 거주하는 노인 중 재가나 복지시설, 공공기관에서 여가활동을 8주 이상 지속적으로 시행한 65세 이상의 노인인구 172명을 대상으로 설문을 시행하였고 G*power 프로그램으로 설문의 대표성에 대상자 수 이상으로 나타나서 설문 분석에 문제가 없음을 확인하였다. 그리고 본 연구의 목적을 이해하고 연구윤리에 저촉되는 사항을 모두 제거하고 자발적 참여자를 대상으로 2020년 2월 실시하였다(Table 1).

2. 연구도구

1) 여가활동

여가활동은 타 연구(Lloyd & Auld, 2002; Scott & Willits, 1998)에서 일반적으로 노인의 여가연구에 많이

Table 1. General Characteristics of the subjects

(n=172)

Variable	category	frequency(%)
Gender	Male	78(45.3)
	Female	94(54.7)
Age	65 to 74 years old	56(32.6)
	75 to 80 years old	116(67.4)
Number of leisure activities	1-4 times per week	6(3.5)
	More than 5 times a week	145(84.3)
	1-4 times per month	12(7.0)
	More than 5 times a month	9(5.2)
leisure activity	Hobby activity	26(15.1)
	Learning activity	15(8.7)
	sports activity	54(31.4)
	Activity of a time-killer	51(29.7)
	Rest activity	26(15.1)

시행하는 여가형태를 기준으로 본 연구의 목적에 부합하게 구성된 취미활동, 학습활동, 체육활동, 소일거리활동, 휴식 및 기타활동으로 구분하여 총 5개의 활동을 도출하였고 전체분산은 68.130%로 설명되었고 신뢰성 분석결과 Cronbach's α 값이 .742~.889로 검사의 세부항목으로 선정하기에 문제가 없었다

2) 혈관상태 검사

혈관상태 검사는 혈관의 나이, 건강상태, 스트레스 등을 비침습적으로 검사할 수 있는 혈관측정기 바이오맥과 (uBioMacpa)를 이용하여 검사하였다. 구간은 -30에서 +5까지 안전함, +6에서 +20까지 경계상태, +20이상일 때 위험상태로 구분되어 있고 점수는 낮을수록 혈관상태는 좋음을 의미한다. 안전함 구간은 노인의 건강한 생활습관 상태를 의미하고 경계상태는 생활습관에 주의를 요하는 상태를 의미하며 위험상태는 전문가의 진단을 요하는 상태를 의미한다.

3) 스트레스 척도

Krause(1986)의 스트레스 척도를 수정하여 경제문제 5문항, 건강문제 5문항, 가족문제 5문항, 주거환경문제 5문항, 상실감문제 5문항으로 총 25문항으로 작성하였고 5점 척도를 사용하였다. 전체분산의 72.428%로 설명되었고 스트레스 척도의 신뢰도는 Cronbach's α 는 .839으로 나타났으며 경제문제 .912, 건강문제 .907, 가족문제 .727, 주거환경문제 .806, 상실감문제 .798로 나타났다.

3. 분석방법

노인의 일반적 특성은 빈도분석을 실시하였고 여가활동의 하위항목을 구성하기 위해서 타당도검정과 신뢰도 분석을 실시하였다. 여가활동에 대한 혈관상태와 여가활동에 대한 스트레스는 분산분석을 시행하였고 사후분석은 각군의 수를 고려하여 Scheffe으로 분석하였다. 혈관상태와 스트레스 간의 상관관계는 상관분석을 시행하였

Table 2. degree of vascular condition according to the subitem of the leisure activity

leisure activity	M \pm SD	t/F	p	post.
Hobby activity ^a	1.24 \pm 5.23			
Learning activity ^b	16.17 \pm 6.11			
Sports activity ^c	10.29 \pm 5.73	3.38	.012*	e>a,b,d>c
Activity of a time-killer ^d	16.55 \pm 5.17			
Rest activity ^e	19.07 \pm 5.69			

* $p < .05$

Table 3. degree of stress according to the subitem of the leisure activity

leisure activity	M±SD	t/F	p	post.
Hobby activity ^a	2.13±0.23			
Learning activity ^b	2.17±0.69			
Sports activity ^c	2.21±0.93	4.95	.035*	e>a.b.c.d
Activity of a time-killer ^d	2.19±0.59			
Rest activity ^e	2.85±0.75			

* $p < .05$

고 다중공선성의 문제를 확인하기 위해 분산팽창요인을 확인하였다. 노인의 혈관상태에 영향을 미치는 스트레스 요인을 알아보기 위해서 회귀분석을 시행하였다.

III. 연구 결과

1. 여가활동에 대한 혈관상태의 비교

여가활동의 하위영역에 대한 혈관상태의 평균값 비교에서는 유의미한 차이가 있었으며($p=.012$), 사후 검정에서는 체육활동이 취미활동과 학습활동, 소일거리활동, 휴식 및 기타활동보다 혈관상태의 안전성이 높음을 알 수 있었다(Table 2).

2. 여가활동에 대한 스트레스의 비교

여가활동의 하위영역에 대한 스트레스의 평균값 비교에서는 유의미한 차이가 있었으며($p=.035$), 사후 검정에서는 휴식 및 기타활동이 취미활동, 학습활동, 체육활동, 소일거리활동보다 스트레스 상태가 높음을 알 수 있었다(Table 3).

3. 혈관상태와 스트레스 간의 상관관계

노인의 여가활동에 대한 혈관상태와 스트레스 간의 상관관계를 분석한 결과 모든 영역에서 유의한 상관성을 보였다. 혈관상태는 스트레스 항목에서 경제적문제($r=-.647$), 건강문제($r=-.512$), 가족문제($r=-.674$), 주거환경문제($r=-.598$), 상실감($r=-.603$)과 유의성이 있는 것으로 나타났다. 각 요인별 상관관계가 .70보다 작았고, VIF가 6.0으로 다중공선성의 문제는 없었다(Table 4).

4. 노인의 스트레스 문제가 혈관상태에 미치는 영향

노인의 여가활동에 따른 스트레스가 혈관상태에 미치는 영향을 분석하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 결과는 R^2 값은 .601로 60.1%의 설명력을 가지고 있으며, F값은 37.386으로 유의수준 .05 기준으로 회귀식이 유의한 것으로 나타났다. 스트레스 요인 중 경제적 어려움($p < .05$)과 건강문제($p < .05$)가 혈관상태에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Table 5).

Table 4. correlation between vascular condition and stress

	1	2	3	4	5	6
vascular condition	1					
financial difficulties	-.647*	1				
health problem	-.512*	.528*	1			
family problem	-.674*	.659*	.510*	1		
housing problem	-.598*	.675*	.583*	.664*	1	
loss feeling	-.603*	.599*	.605*	.536*	.652*	1

* $p < .05$

Table 5. the effects of stress on vascular condition in elderly

independent Variables	unstandardized coefficients		standardized coefficients	t
	B	SE	β	
Constant	.517	.220		2.842*
financial difficulties	.251	.082	.279	2.861*
health problem	.295	.091	.351	3.772*
family problem	.124	.080	.152	1.549
housing problem	.118	.076	.138	1.357
loss feeling	.137	.079	.187	1.952
R ²	.601			
F	37.386*, * p <.05			

IV. 고찰

본 연구는 지역의 노인을 대상으로 2달 이상의 여가활동을 지속적으로 수행하고 있는 노인의 혈관상태와 스트레스의 정도를 확인하였고 혈관상태에 미치는 스트레스 요인의 영향을 분석하였다. 노인의 여가활동을 수행하는 조건 및 신체적 여건, 환경적 여건을 고려하여 타 연구를 기준으로 2개월 이상 지속적으로 여가활동에 참여하고 있는 노인을 대상으로 선정하였다. 이러한 지속적인 여가활동은 혈관상태의 탄력성을 높일 수 있다. 탄력성은 단위변화에 의해 발생하는 부피의 단위 변화로 정의가 가능한데 노화와 관련된 혈관 탄력성은 기능이 저하될 때 심장의 작업 부하를 증가시키고 이완기에 관상동맥의 흐름을 방해한다(Cameron, Jennings, & Dart, 1995). 그리고 노년기에 당뇨병이나 고혈당, 고지혈증, 고혈압의 질환이 있는 노인의 경우는 더욱 혈관의 탄력성이 저하될 수 있다(Cameron, et al, 2003; Pinto, et al, 2005).

혈관탄력성은 노인의 유산소 운동과 연관이 있다. Ferrier 등(2001)은 노인들이 유산소 운동을 시행한 결과 맥파 전달속도, 동맥경화, 압력 수용체의 기능, 혈관 내피의 기능이 향상된다고 하였다. Figueroa, Park과 Seo(2011)은 저항운동과 유산소운동은 혈압을 감소시키고 동맥 경직을 감소시키며 폐경기 여성의 심혈관질환과 대사증후군의 위험 요소를 제거하는데 효과적이라 하였다. 본 연구에서도 여러 여가활동 중 체육활동을 수행한 노인들이 다른 여가활동을 수행한 노인들보다 혈관상태의 안정성이 유의미하게 높았다. 노년기는 동맥경직, 고혈압, 심혈관질환 발생과 관련된 c-반응 단백질(CRP)인 염증촉진물질이 다른 연령대보다 증가한다. 그러므로 여

가활동의 한 유형인 체육활동을 통한 염증촉진물질의 감소는 혈관 보호에 대한 기전으로 생각할 수 있다(Bellien, et al, 2010).

여가활동은 상당히 부적으로 스트레스와 관계있다는 경험적인 증거들이 제시되어 왔다. Filho, Dacosta와 Ribeiro(1998)는 여가활동에 참여하는 여성들은 그들이 가정에서 나머지 일을 수행해야할 때조차도 직업적 스트레스를 감소시킬 수 있다고 하였다. Chang (2014b)와 Fitzpatrick, Spiro와 Kressin(2001)도 여가활동은 노인들의 스트레스를 줄이는데 매우 중요한 역할을 할 수 있는 요인이라 하였다. 본 연구에서도 지속적인 여가활동을 하고 있는 노인들은 스트레스가 평균이하로 나타나는 것을 알 수 있었다. 그리고 여가활동의 종류에서는 신체의 움직임이 많은 체육활동이 휴식 등의 신체 움직임이 적은 활동보다 스트레스를 적게 받고 있음을 알 수 있었다.

많은 사람들은 삶의 한 방식이 된 스트레스나 부정적인 감정을 지각하거나 경험한다. 스트레스는 개인의 정상적인 기능을 방해하는 상황 혹은 변수로 작용하여 왔다(Strokes & Kite, 2001). 다양한 스트레스 인자에 대처하기 위해서는 지속적인 여가활동과 수행하는 여가활동의 형태도 중요하다.

지속적인 여가활동은 여가활동의 자주적 결정(self-determination)과 사회적 지지라는 중요한 산물로 스트레스의 부정적인 영향을 조절할 수 있다. 그리고 다양한 형태의 여가활동은 개인이 스트레스 상황에서 탈출하거나 멀리할 수 있게 한다(Kleiber, Hutchinson, & Williams, 2002). 여가활동의 자주적 결정은 노인들의 스트레스가 정신 건강에 미치는 부정적인 영향을 완화시킬 수 있고 여가활동의 사회적 지지는 참가자가 여가활동

동료들에게 돌봄을 받고 필요할 때 이용할 수 있는 적절한 지지라는 개념과 관련이 있다(Craike & Coleman, 2005). 따라서 여가활동의 자주적 결정과 사회적 지지의 수준을 강화하는 것은 노인들의 스트레스를 감소시키는 효과적인 방법일 수 있다. 그리고 여가활동은 대부분 사회에서 은퇴한 노인들이 수행할 수 있고 일상생활의 일과를 보충하는 즐거운 경험을 제공하여 자신감을 높여준다(Caldwell, 2005). 여가활동의 자신감은 여가활동 환경 내에서 자신의 행동을 통제할 수 있고 여가활동을 잘 수행할 수 있는 능력이라 할 수 있다. 이러한 여가활동의 자신감이 높을 경우 자주적 결정이 높을 수 있다. 본 연구에서 여가활동은 노인들의 자주적 결정을 통한 활동이었고 이러한 여가활동이 신체적, 정신적 건강에 영향을 주어 건전한 삶을 도모하는데 일조를 하는 것을 알 수 있었다.

여가활동의 자신감을 통한 만족도는 스트레스를 해소하고 혈관확장(flow-mediated dilation)을 유도할 수 있다(Mausbach, Ziegler, & Milic, 2012). 스트레스는 교감신경의 활성을 유도하여 휴식 시 카테콜라민 수준을 높인다. 이로 인해 심박수와 혈압의 증가와 같은 급성 혈류역학의 변화를 가져오고 혈관내피의 손상을 초래한다(Mausbach, et al, 2005). Mausbach, Ziegler와 Milic(2012)은 스트레스 수치가 낮고 여가활동의 만족도가 높은 집단이 그렇지 않은 집단보다 혈관내피세포에 의존하는 혈관확장성을 높인다고 하였고 Mausbach, Coon, Patterson과 Grant(2008)은 여가활동의 만족은 긍정적인 감정을 증가시키고 이러한 감정은 노인들의 심혈관 질환에 부정적인 감정의 해로운 영향을 감소시킨다고 하였다. 본 연구에서도 스트레스는 혈관상태에 영향을 주는 것으로 나타났다으며 건강문제가 다른 스트레스 요인보다 높은 영향을 주는 것을 확인할 수 있었다.

노년기의 여가활동은 한 개인의 긍정적인 변화, 관계 강화, 자기만족을 경험할 수 있는 기회를 제공함으로써 개인의 변화에 중요한 역할을 한다(Kleiber, Hutchinson, & Williams, 2002). 그리고 신체활동에 관여하는 기회를 제공하고 정신 건강을 강화시키는 기회를 제공할 수 있다(Coleman & Patterson, 1994). 본 연구의 제한점으로는 일부지역 노인을 대상으로 설문을 진행하여 전체 노인의 대표성을 보이는 데는 다소 미흡한 점이 있다. 그리고 노인의 여가활동에 국한하여 결과를 분석한 점을 제한점으로 들 수 있다. 그러나 본 연구에서는 여가활동,

그리고 스트레스와 혈관상태의 연관 비교 연구를 목적으로 수행하여 결과의 확대를 최소화하고 결과값의 과학적 객관성을 높이고자 하였다.

V. 결론

본 연구는 일부지역에 거주하는 노인 중 재가나 복지관 등의 기관을 통해 여가활동을 조사기준 2개월 이상 지속적으로 수행한 65세 이상의 172명 노인을 대상으로 혈관상태와 스트레스를 비교분석하였다.

노인에게서 여가활동은 삶의 질 변화의 요인으로 작용할 수 있는 중요한 요소이다. 노년기의 여가활동은 혈관상태의 개선과 스트레스의 감소를 기대할 수 있고 특히 여가활동 중 체육활동은 혈관상태 개선과 관계가 있고 휴식 및 기타활동은 스트레스 해소와 관계가 있음을 알 수 있었다. 이로 인해, 본 연구는 노인의 여가활동 선정과 지속적인 참여의 중요성을 확인할 수 있었다. 그리고 여가활동은 노인인구에게서 다른 연령대 사람들보다 더 필요성을 가진다는 것을 알 수 있었다. 본 연구의 자료는 고령화사회의 한국에서 노인 작업치료 중재에 있어 노인의 여가활동 프로그램 적용의 긍정적인 영향에 대한 근거로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

ACKNOWLEDGMENTS

The work was supported by research grant of the Gimcheon University in 2019.

REFERENCE

- Asmar, R., Vol, S., Brisac, A. M., & Tichet, J. (2001). Reference values for clinical pulse pressure in a nonselected population. *Am J Hypertens*, 14, 415-418.
- Beard, J. G., & Ragheb, M. G. (1980). Measuring leisure satisfaction. *Journal of Leisure Research*, 12(1), 20-33.
- Bellien, J., Favre, J., Iacob, M., Gao, J., Thuillez, C., Richard, V., & Joannides, R. (2010). Arterial stiness

- is regulated by nitric oxide and endothelium-derived hyperpolarizing factor during changes in blood flow in humans. *Hypertension*, *55*, 674-680.
- Brajša-Žganec, A., Merkaš, M., & Šverko, I. (2011). Quality of life and leisure activities: How do leisure activities contribute to subjective well-being?. *Soc Indic Res.*, *102*, 81-91.
- Bureau of Health Promotion. (2006). *Results from the social environment and biomarkers of aging study* (Report No. Taiwan Aging Study Series 9). Taiwan: Author.
- Cairney, J., & Krause, N. (2008). Negative life events and age-related decline in mastery: Are older adults more vulnerable to the control-eroding effect of stress? *J of Geronto Social Science*, *63*(3), 162-170.
- Caldwell, L. L. (2005). Leisure and health: Why is leisure therapeutic? *British Journal of Guidance and Counselling*, *33*(1), 7-26.
- Cameron, J. D., Jennings, G. L., & Dart, A. M. (1995). The relationship between arterial compliance, age, blood pressure and serum lipid levels. *J Hypertens*, *13*, 1718-1723.
- Cameron, J. D., Pinto, E., Bulpitt, C. J., et al. (2003). The ageing of elastic and muscular arteries: A comparison of diabetic and non-diabetic subjects. *Diabetes Care*, *26*, 2127-2132.
- Chang, L. (2014a). The relationship between nature-based tourism and autonomic nervous system function among older adults. *J Travel Medicine*, *21*(3), 159-162.
- Chang, L. (2014b). Leisure education reduces stress among older adults. *Aging and Mental Health*, *18*(6), 754-758.
- Coleman, D., & Patterson, I. (1994). Young adults' leisure preferences when stressed: An initial investigation. *Leisure and Mental Health*, *1*, 293-306.
- Craike, M. J., & Coleman, D. J. (2005). Buffering effects of leisure self-determination on the mental health of older adults. *Leisure/Loisir*, *29*(2), 301-328.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, NY: Plenum Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology*, *49*(3), 182-185.
- Ferrier, K. E., Waddell, T. K., Gatzka, C. D., et al. (2001). Aerobic exercise training does not modify large-artery compliance in isolated systolic hypertension. *Hypertension*, *38*, 222-226.
- Figuroa, A., Park, S. Y., & Seo, D. Y. (2011). Combined resistance and endurance exercise training improves arterial stiffness, blood pressure, and muscle strength in postmenopausal women. *Menopause*, *18*, 980-984.
- Filho, M. G. B., DaCosta, L. P., & Ribeiro, L. C. S. (1998). Leisure, physical activity and stress management of female workers from Juiz de fora-Brazil. *World Leisure and Recreation*, *40*(4), 23-25.
- Fitzpatrick, T. R., Spiro III, A., & Kressin, N. R. (2001). Leisure activities, stress and health among bereaved and non-bereaved elderly men: The normative aging study. *J Death and Dying*, *43*(3), 217-245.
- Folkow, B., & Svanborg, A. (1993). Physiology of cardiovascular aging. *Physiological Reviews*, *73*(4), 725-755.
- Fredman, L., Cauley, J. A., Hochberg, M., & Ensrud, K. E. (2010). Mortality associated with caregiving, general stress and caregiving-related stress in elderly women: Results of caregiver-study of osteoporotic fractures. *J the Ame Geriat Soci.*, *58*(5), 937-943.
- Kleiber, D. A., Hutchinson, S. L., & Williams, R. (2002). Leisure as a resource in transcending negative life events: self-protection, self-restoration, and personal transformation. *Leisure Sciences*, *24*(2), 219-235.
- Krause, N. (1986). Social support, stress, and well-being among older adults. *Journal of Gerontology*, *41*(4), 512-519.

- Kwag, K. H., Martin, P., Russell, D., & Franke, W. (2011). The impact of perceived stress, social support, and home-based physical activity on mental health among older adults. *International J of Aging and Human Develop.*, *72*(2), 137-154.
- Lloyd, K. M., & Auld, C. J. (2002). The role of leisure in determining quality of life: Issues of content and measurement. *Social Indicators Research*, *57*, 43-71.
- Lu, L., & Hu, C. H. (2005). Personality, leisure experiences and happiness. *Journal of Happiness Studies*, *6*, 325-342.
- Mausbach, B. T., Coon, D. W., Patterson, T. L., & Grant, I. (2008). Engagement in activities is associated with affective arousal in Alzheimer's caregivers: A preliminary examination of the temporal relations between activity and affect. *Behavior Therapy*, *39*, 366-374.
- Mausbach, B. T., Dimsdale, J. E., Ziegler, M. G., Mills, P. J., Ancoli-Israel, S., Patterson, T. L., & Grant, I. (2005). Depressive symptoms predict norepinephrine response to a psychological stressor task in Alzheimer's caregivers. *Psychosomatic Medicine*, *67*, 638-642.
- Mausbach, B. T., Ziegler, M. G., & Milic, M. (2012). A longitudinal analysis of the relations among stress, depressive symptoms, leisure satisfaction, and endothelial function in caregivers. *Health Psychology*, *31*(4), 433-440.
- McNaughton, M. E., Smith, L. W., Patterson, T. L., & Grant, I. (1990). Stress, social support, coping resources, and immune status in elderly women. *J Nervous and Mental Disease*, *178*(7), 460-461.
- Meaume, S., Benetos, A., Henry, O. F., et al. (2001). Aortic pulse wave velocity predicts cardiovascular mortality in subjects 70 years of age. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.*, *21*, 2046-2050.
- Pinto, E., Mensah, R., Meeran, K., et al. (2005). Peripheral Arterial Compliance differs between races – comparison among Asian, Afro-Caribbeans, and white Caucasians with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, *28*, 496.
- Schiffrin, E. L., & Deng, L. I. (1999). Relationship between small artery structure and systolic, diastolic and pulse pressure in essential hypertension. *J Hypertens*, *17*, 381-387.
- Scott, D., & Willits, F. K. (1998). Adolescent and adult leisure patterns: A Reassessment. *Journal of Leisure Research*, *30*(3), 319-330.
- Weinstein, N., & Ryan, R. M. (2011). A self-determination theory approach to understanding stress incursion and responses. *Stress and Health*, *27*(1), 4-17.
- Zhang, Y., Stewart, K. G., & Davidge, S. T. (2000). Estrogen replacement reduces age-associated remodeling in rat mesenteric arteries. *Hypertension*, *36*, 970-974.

Abstract

A Comparative Study on Vascular Conditions and Stress on Leisure Activity in the Elderly

Kim, Dong-Hyun*, Ph.D., P.T., S.W.

*Dept. of Occupational Therapy, Gimcheon University/Professor

Objective : The purpose of this study was to find out the stress of vascular conditions and leisure activities for the elderly and the effect of stress problems on the vascular conditions of the elderly.

Methods : The study surveyed 172 elderly people, conducted a validity and reliability analysis to organize items of leisure activities, analyzed vascular conditions and stress for leisure activities, and conducted a regression analysis to analyze stress factors affecting the blood vessel conditions of the elderly.

Results : First, there was a significant difference in comparing the average value of vascular conditions for leisure activities in the elderly ($p=.012$) and sports activity was the most stable in vascular conditions. Second, there was a significant difference in comparing the average value of stress for leisure activities of the elderly ($p=.035$) and rest and other activities were higher than other activities. Third, the effect of stress problems in older people on vascular conditions has been shown to be influenced by financial difficulties and health problems.

Conclusion : Leisure activities in older people can act as a factor in changing the quality of life. Older adults can expect improvement of vascular conditions and reduction of stress through leisure activities, especially sports activities have a high relationship of vascular conditions, and rest and other activities have a high relationship with stress. As a result, this study confirmed the importance of selecting and continuing participation in leisure activities for the elderly.

Key words : Elderly, Leisure Activity, Vascular Condition, Stress